

(19)日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平7-240537

(43)公開日 平成7年(1995)9月12日

(51)Int.Cl.<sup>6</sup>  
H 01 L 33/00  
G 11 B 33/12  
H 05 K 1/02

識別記号 N  
304  
G

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数4 FD (全7頁)

(21)出願番号 特願平6-51051

(22)出願日 平成6年(1994)2月25日

(71)出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72)発明者 伊藤 渉

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 濑田 和也

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

(72)発明者 藤本 好宏

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニ  
ー株式会社内

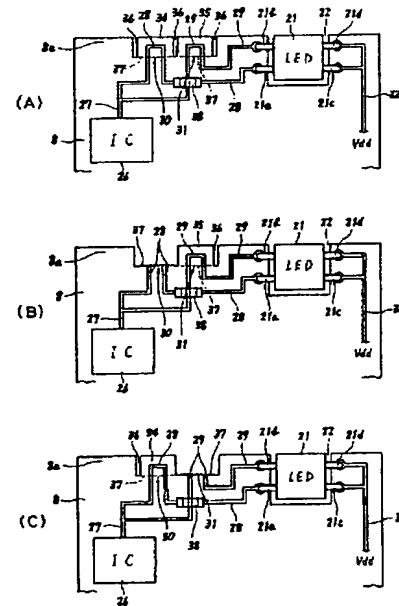
(74)代理人 弁理士 脇 篤夫 (外1名)

(54)【発明の名称】 発光素子の発光色選択可能なプリント基板

(57)【要約】

【目的】 1種類のプリント基板でありながら、LEDの発光色を希望する色に簡単に選択できるようにすること。

【構成】 2色LED 21の2色入力端子 21a、21bをプリント基板に並列に形成した2つの信号供給回路 28、29に接続し、この2つの信号供給回路 28、29の途中が迂回されたプリント基板8の2つの突片34、35を選択的に折り取ることによって、2色LED 21の信号が供給される入力端子 21a、21bを選択することを特徴とする。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数色を選択的に発光するための複数の入力端子を有する発光素子と、実装された上記発光素子の複数の入力端子にそれぞれ発光用の信号を供給するための複数の信号供給回路が並列に形成されたプリント基板と、上記複数の信号供給回路の何れか1つを残して、他の信号供給回路の途中を選択的に切断することによって、上記発光素子の発光色を選択する発光色選択手段とを備えたことを特徴とする発光素子の発光色選択可能なプリント基板。

【請求項2】上記プリント基板に折り取り可能な複数の突片を形成し、上記複数の信号供給回路の途中を上記複数の突片に互いに独立して迂回させ、上記複数の突片の何れか1つを残し、他の突片を折り取ることによって、上記他の信号供給回路の途中を選択的に切断することを特徴とする請求項1記載の発光素子の発光色選択可能なプリント基板。

【請求項3】複数色を選択的に発光するための複数の入力端子を有する発光素子と、実装された上記発光素子の複数の入力端子にそれぞれ発光用の信号を供給するための複数の信号供給回路が並列に形成され、かつ、これら複数の信号供給回路の途中にそれぞれ切断箇所が形成されているプリント基板と、上記複数の信号供給回路の何れか1つの切断箇所を選択的に接続することによって、上記発光素子の発光色を選択する発光色選択手段とを備えたことを特徴とする発光素子の発光色選択可能なプリント基板。

【請求項4】上記複数の信号供給回路の途中にそれぞれショートランドを形成し、これら複数のショートランドを半田付けにて選択的に接続することによって、上記複数の信号供給回路の何れか1つの切断箇所を選択的に接続することを特徴とする請求項3記載の発光素子の発光色選択可能なプリント基板。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、フロッピーディスク装置等に適用するのに最適なプリント基板であって、特に、LED(発光ダイオード)等の発光素子の発光色を選択することが可能なプリント基板に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来から、フロッピーディスク装置等では、プリント基板に実装したLED(発光ダイオード)で、フロッピーディスクの各種のアクセスに応じた発光表示を行っている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来は、カスタマーによってLEDの発光色が異なっているために、製造メーカーではカスタマーの要望に応じて、LEDの置

き換え等によってLEDの発光色を複数色に変更した複数種類のプリント基板を製造する必要がある、多品種、少量生産につながり、コスト高につくと言う問題があつた。

【0004】本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであつて、1種類のプリント基板でありながら、発光素子の発光色を希望する色に簡単に選択することができる発光素子の発光色選択可能なプリント基板を提供することを目的としている。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するための本発明の発光素子の発光色選択可能なプリント基板は、複数色を選択的に発光するための複数の入力端子を有する発光素子と、実装された上記発光素子の複数の入力端子にそれぞれ発光用の信号を供給するための複数の信号供給回路が並列に形成されたプリント基板と、上記複数の信号供給回路の何れか1つを残して、他の信号供給回路の途中を選択的に切断することによって、上記発光素子の発光色を選択する発光色選択手段とを備えたものである。

## 【0006】

【作用】上記のように構成された本発明の発光素子の発光色選択可能なプリント基板は、複数色を選択的に発光するための複数の入力端子を有する発光素子をプリント基板に実装して、このプリント基板に並列に形成されている発光用の信号を供給するための複数の信号供給回路に発光素子の複数の入力端子を接続し、これら複数の信号供給回路の何れか1つを残して、他の信号供給回路の途中を選択的に切断するか、又は、上記複数の信号供給回路の途中にそれぞれ形成されている切断箇所の何れか1つを選択的に接続することによって、1種類のプリント基板でありながら、発光素子の発光色を希望する色に簡単に選択することができるようしている。

## 【0007】

【実施例】以下、本発明を直徑が3.5インチのフロッピーディスクを用いるフロッピーディスク装置に適用した実施例を図を参照して説明する。

【0008】【フロッピーディスク装置の概要説明】まず、図5及び図6によって、フロッピーディスク装置の概要を説明する。

【0009】論理再生装置の一例であるフロッピーディスク装置1は、ディスク状記録媒体の一例である直徑が3.5インチの磁気ディスクからなるフロッピーディスク2を記録、再生するものであり、フロッピーディスク2は扁平なディスクカートリッジ3内に回転自在に収納されて使用される。なお、ディスクカートリッジ3には上下一対のヘッド挿入口3aが形成されていて、そのヘッド挿入口3aを開閉するシャッター(図示せず)が取り付けられている。

【0010】そして、フロッピーディスク装置1は、板

金で形成されたシャーシ5と、そのシャーシ5より薄い板金で形成されたシャーシ5の上部に取り付けられたカバー6と、合成樹脂で形成されてシャーシ5及びカバー6の前端に取り付けられたフロントパネル7との3つの外装部材によって扁平な箱型に形成されている。

【0011】なお、フロントパネル7にはカートリッジ挿入口7aが形成されており、シャーシ5の下面には後述するプリント基板8がネジ止めされている。

【0012】そして、このフロッピーディスク装置1の内部でシャーシ5の上部には、カートリッジホルダー9が水平に配置されていて、ホルダー昇降機構（図示せず）によってこのカートリッジホルダー9がシャーシ5上で平行運動によって上下に昇降自在に取り付けられている。なお、カートリッジホルダー9の後端にはシャッター開閉レバー（図示せず）が取り付けられており、イジェクト鉗10がフロントパネル7の前方に突出されている。

【0013】そして、このフロッピーディスク装置1の内部でカートリッジホルダー9の下部位置に、シャーシ5上に水平に取り付けられたスピンドルモータ11が配置されていて、そのスピンドルモータ11の垂直なスピンドル11aの上端にスピンドルモータ11のロータの上端に形成されたディスクテーブル12が水平に固定されている。

【0014】また、このフロッピーディスク装置1の内部のシャーシ5上でディスクテーブル12の後方位置にヘッド移動装置14が配置されている。

【0015】このヘッド移動装置14は、ヘッドキャリッジ15と、その上部に板バネ16等を介して上下に回転自在に取り付けられたヘッドアーム17と、これらヘッドキャリッジ15及びヘッドアーム17の先端の上下対向面に上下に対向されて取り付けられたヘッドである上下一対の磁気ヘッド18と、ヘッドキャリッジ15の移動するステッピングモータ（図示せず）等によって構成されている。

【0016】【フロッピーディスクの記録、再生動作】このフロッピーディスク装置1は、以上のように構成されていて、ディスクカートリッジ3をフロントパネル7のカートリッジ挿入口7aからカートリッジホルダー9内に矢印a方向から水平に挿入すると、シャッター開閉レバーによってディスクカートリッジ3のシャッターが開蓋されると共に、ホルダー昇降機構によってカートリッジホルダー9が水平に下降される。そして、ディスクカートリッジ3が水平に下降されて、内部のフロッピーディスク2がセンターコア2aによってスピンドル11a及びディスクテーブル12に上方からチャッキングされると共に、上下一対の磁気ヘッド18がディスクカートリッジ3に形成されている上下一対のヘッド挿入穴3aからディスクカートリッジ3内に挿入されてフロッピーディスク2の上下両面に接触される。

【0017】そして、スピンドルモータ11によってフロッピーディスク2を回転駆動すると共に、ステッピングモータによってヘッドキャリッジ15とヘッドアーム17を一体に矢印a、b方向に移動させて、上下一対の磁気ヘッド18によってフロッピーディスク2の上下両面の記録、再生を行う。

【0018】そして、記録、再生後に、イジェクト鉗10を矢印a方向に押すと、ホルダー昇降機構によってカートリッジホルダー9が水平に上昇される。そして、ディスクカートリッジ3が水平に上昇されて、内部のフロッピーディスク2がスピンドル11a及びディスクテーブル12から上方に離脱されると共に、上下一対の磁気ヘッド18がディスクカートリッジ3の上下に離脱された後、ディスクカートリッジ3がシャッター開閉レバーによってフロントパネル7のカートリッジ挿入口7aから矢印b方向に排出される。

【0019】【LEDの説明】次に、図4～図6によつて、発光素子の一例であるLED（発光ダイオード）21について説明する。

【0020】このLED21はプリント基板8のフロントパネル7側の端部8aに形成された切れき22内に挿入されて後述するように半田付けされることによって、そのプリント基板8に実装されている。

【0021】そして、アクリル樹脂等で成形された光誘導部材23がプリント基板8の上部に取り付けられてLED21の真上に配置され、その光誘導部材23の先端23aがフロントパネル7に露呈されている。なお、光誘導部材23は複数の爪23bによってプリント基板8の複数の係止穴24に差し込まれて取り付けられている。

【0022】そして、フロッピーディスク2の記録、再生時の各種のアクセスに応じて、LED21を発光させて、その光Fを光誘導部材23によってフロントパネル7へ誘導して、各種のアクセスに応じた発光表示を行うように構成されている。

【0023】【LEDの発光色選択回路の説明】次に、図3によって、LED21の発光色選択回路20を説明する。

【0024】まず、LED21は2色LEDに構成されていて、例えば赤色と緑色のような2色を発光する2色の発光ダイオードD<sub>1</sub>、D<sub>2</sub>が内蔵されていて、これらの2色の入力端子21a、21bを有している。

【0025】そして、LEDコントロール用のIC26の出力端子26aに信号出力回路27が接続され、この信号出力回路27の途中には電流設定用抵抗Rが介在されている。そして、この信号出力回路27の出力端27aに2色の信号供給回路28、29が並列に接続されている。

【0026】そして、これら2色の信号供給回路28、29の出力端28a、29aがLED21の2色の入力

端子21a、21bに接続されている。

【0027】そして、これら2色の信号供給回路28、29の途中に発光色選択手段30、31が設けられている。なお、LED21の2色の出力端子21c、21dは共通の接地回路32に接続されている。

【0028】[回路動作] この発光色選択回路20は、IC26から出力した発光用の信号を信号出力回路27から2色の信号供給回路28、29に供給する。

【0029】そして、2色の発光色選択手段30、31のうちの一方を導通状態にして、他方を非導通状態にするように、これらの発光色選択手段30、31を選択(切り換えること)することによって、発光用の信号を2色の信号供給回路28、29の何れか一方を通してLED21の2色の入力端子21a、21bの何れか一方を選択的に供給することができる。

【0030】従って、発光色選択手段30、31の選択によって、LED21の発光用の信号が供給される2色の入力端子21a、21bを選択して、2色の発光ダイオードD<sub>1</sub>又はD<sub>2</sub>の何れか一方を赤色や緑色等に選択的に発光させることができる。

【0031】[発光色選択手段の第1実施例] 次に、図1によって、発光色選択手段30、31の第1実施例を説明する。

【0032】まず、図1の(A)に示すように、図3で示した発光色選択回路20の信号出力回路27、並列の2色の信号供給回路28、29及び接地回路32がプリント基板8の端部8aに沿って銅箔等による配線バーンによってプリント配線されている。

【0033】そして、LED21及びIC26が図3に示した発光色選択回路20と同じ接続状態でプリント基板8に実装(半田付けされていること)されている。なお、LED21はプリント基板8の切欠き22内に配置されている。

【0034】そして、プリント基板8の端部8aに沿って並列された2つの突片34、35が複数のスリット36によって互いに独立され、かつ、ミシン目等の折り取り可能な接続部37を介してそれぞれプリント基板8に折り取り可能に形成されている。

【0035】そして、並列の2色の信号供給回路28、29の途中がそれぞれ接続部37を横断して2つの突片34、35に互いに独立して迂回されている。

【0036】なお、プリント基板8の一平面内で、並列の2色の信号供給回路28、29を並列の2つの突片34、35に独立して迂回させるためには、これらの信号供給回路28、29の一部を交差させる必要があり、その交差部にはRJチップジャッパー等のジャンパー手段38が実装されている。

【0037】そして、2つの折り取り可能な突片34、35によって2つの発光色選択手段30、31が構成されている。

【0038】[第1実施例による発光色の選択] 従つて、図1の(B)に示すように、一方の突片34を接続部37で折り取ると、一方の信号供給回路28が途中で接続されて、この一方の信号供給回路28が非導通状態となる。

【0039】この結果、発光用の信号は他方の信号供給回路29を通してLED21の他方の入力端子21bのみに供給されることになり、図3に示した他方の発光ダイオードD<sub>2</sub>のみが例えば緑色等に発光されることになる。

【0040】次に、図1の(C)に示すように、他方の突片35を接続部37で折り取ると、他方の信号供給回路29が途中で切断されて、この他方の信号供給回路29が非導通状態となる。

【0041】この結果、発光用の信号は一方の信号供給回路28を通してLED21の一方の入力端子21aのみに供給されることになり、図3で示した一方の発光ダイオードD<sub>1</sub>のみが例えば赤色等に発光されることになる。

20 【0042】従つて、製造メーカーは図1の(A)に示した1種類のプリント基板8を複数のカスタマーに供給し、各々のカスタマーが図1の(B)又は(C)に示すように2つの突片34、35の何れか一方を選択的に折り取るだけで、LED21を希望する色に発光させることができる。

【0043】[発光色選択手段の第2実施例] 次に、図2によって、発光色選択手段30、31の第2実施例を説明する。

【0044】まず、図2の(A)に示すように、並列の2色の信号供給回路28、29の途中にそれぞれ切断箇所である一対のショートランド40a、40b及び41a、41bが形成されていて、これらの一対のショートランド40a、40b及び41a、41bによって2つの発光色選択手段30、31が構成されている。

【0045】[第2実施例による発光色の選択] 従つて、図2の(B)に示すように、他方のショートランド41a、41b間を半田付け42して接続すれば、発光用の信号は他方の信号供給回路29を通してLED21の他方の入力端子21bのみに供給されることになり、図3に示した他方の発光ダイオードD<sub>2</sub>のみが例えば緑色等に発光されることになる。

【0046】次に、図2の(C)に示すように、一方のショートランド40a、40b間を半田付け42して接続すれば、発光用の信号は一方の信号供給回路28を通してLED21の一方の入力端子21aのみに供給されることになり、図3に示した一方の発光ダイオードD<sub>1</sub>のみが例えば赤色等に発光される。

【0047】従つて、製造メーカーは図2の(A)に示した1種類のプリント基板8を複数のカスタマーに供給し、各々のカスタマーが図2の(B)又は(C)に示す

ように、切断箇所である2つのショートランド40a、40b及び41a、41b間を選択的に半田付け42するだけで、LED21を希望する色に発光させることができる。

【0048】以上、本発明の実施例に付き述べたが、本発明は上記の実施例に限定されることなく、本発明の技術的思想に基づいて各種の変更が可能である。例えば、LED21は3色以上の色を発光するものであっても良く、発光素子はLED以外のものであっても良い。

#### 【0049】

【発明の効果】上記のように構成された本発明の発光素子の発光色選択可能なプリント基板は次のような効果を奏する。

【0050】請求項1及び3は、複数色を選択的に発光するための複数の入力端子を有する発光素子をプリント基板に実装して、このプリント基板に並列に形成されている発光用の信号を供給するための複数の信号供給回路に発光素子の複数の入力端子を接続し、これら複数の信号供給回路の何れか1つを残して、他の信号供給回路の途中を選択的に切断するか、又は、上記複数の信号供給回路の途中にそれぞれ形成されている切断箇所の何れか1つを選択的に接続することによって、1種類のプリント基板でありながら、発光素子の発光色を希望する色に簡単に選択することができるようにして、製造メーカーは複数のカスタマーに1種類のプリント基板を供給し、各々のカスタマーが信号供給回路を選択するだけで、発光素子を希望する色に発光させることができる。従って、製造メーカーは従来のように、カスタマーの要望に応じて、発光素子の置き換え等によって、発光素子の発光色を複数色に変更した複数種類のプリント基板を製造する必要がなくなり、少品種、大量生産が可能になって、大幅なコストダウンを図ることができる。

【0051】請求項2は、上記プリント基板に折り取り可能な複数の突片を形成し、上記複数の信号供給回路の途中を上記複数の突片に互いに独立して迂回させ、上記複数の突片の何れか1つを残し、他の突片を折り取りることによって、上記他の信号供給回路の途中を選択的に切断するようにしたので、信号供給回路の選択を突片の折り取りと言う極めて簡単な操作で、迅速かつ容易に行える。そして、突片を選択的に折り取るだけで良く、ジャ

ンバー線を用いるもののように他の部品を増す必要が一切なくて、コストダウンをより一層促進できる。

【0052】請求項4は、上記複数の信号供給回路の途中にそれぞれショートランドを形成し、これら複数のショートランドを半田付けにて選択的に接続することによって、上記複数の信号供給回路の何れか1つの切断箇所を選択的に接続するようにしたので、ショートランドの半田付けによって信号供給回路を簡単に選択することができる。

#### 10 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の発光素子の発光色選択可能なプリント基板における発光色選択手段の第1実施例を説明する平面図である。

【図2】本発明の発光素子の発光色選択可能なプリント基板における発光色選択手段の第2実施例を説明する平面図である。

【図3】本発明の発光色選択回路を示した図面である。

【図4】プリント基板に実装されたLEDを示した断面側面図である。

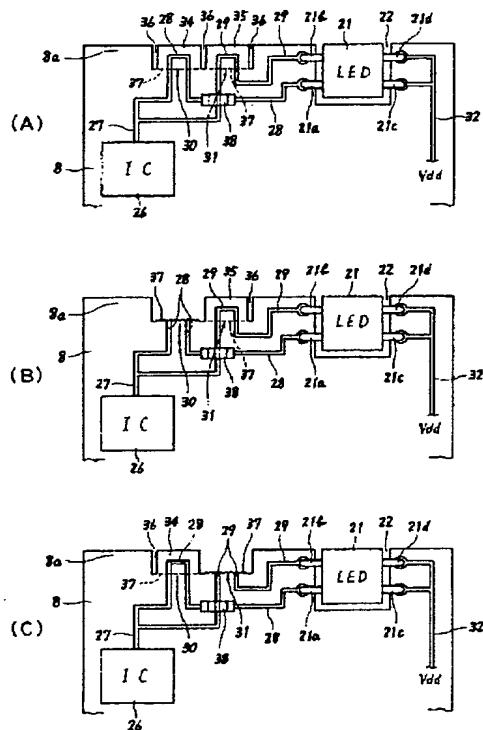
#### 20 【図5】フロッピーディスク装置全体の斜視図である。

【図6】図5のA-A矢印での概略断面図である。

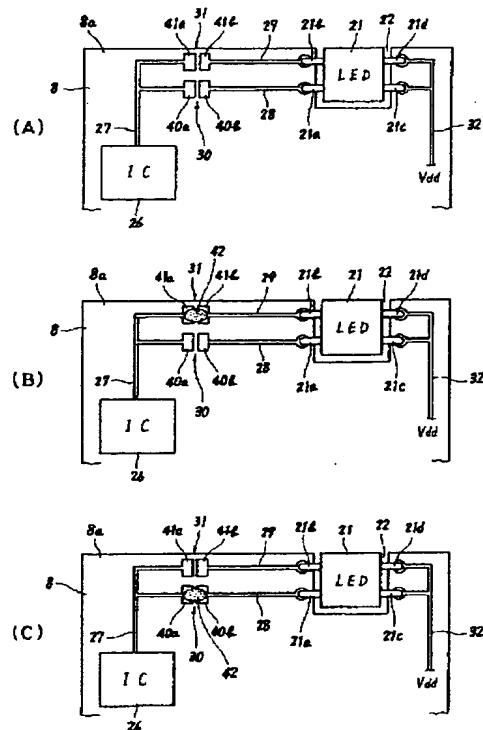
#### 【符号の説明】

- |              |                     |
|--------------|---------------------|
| 1            | フロッピーディスク装置         |
| 7            | フロッピーディスク装置のフロントパネル |
| 8            | プリント基板              |
| 8 a          | プリント基板の端部           |
| 2 0          | 発光色選択回路             |
| 2 1          | LED(発光素子)           |
| 2 1 a, 2 1 b | LEDの入力端子            |
| 30           |                     |
| 2 2          | 切欠き                 |
| 2 3          | 光誘導部材               |
| 2 6          | I C(論理回路)           |
| 2 7          | 信号出力回路              |
| 2 8, 2 9     | 信号供給回路              |
| 3 0, 3 1     | 発光色選択手段             |
| 3 4, 3 5     | 突片                  |
| 3 7          | 折り取り可能な接続部          |
| 4 0 a, 4 0 b | ショートランド(切断箇所)       |
| 4 1 a, 4 1 b | ショートランド(切断箇所)       |
| 40 4 2       | 半田付け                |

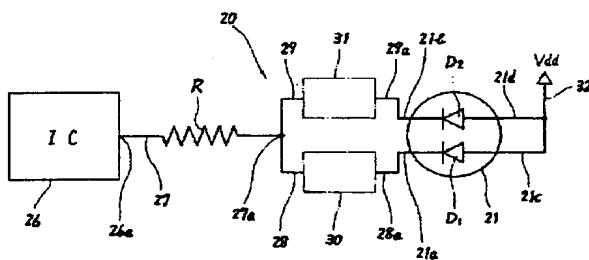
【図1】



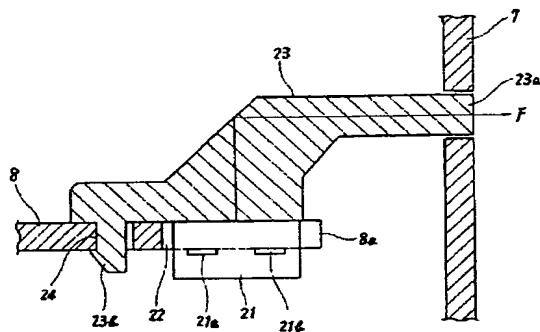
【図2】



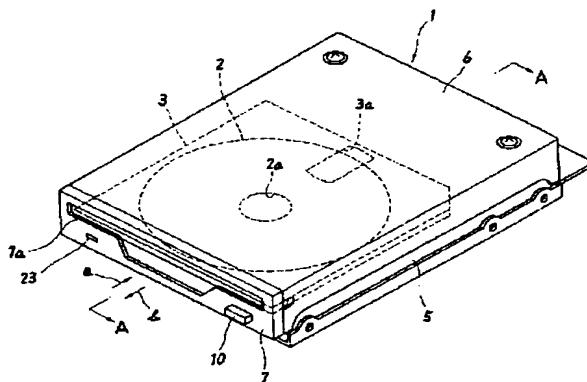
【図3】



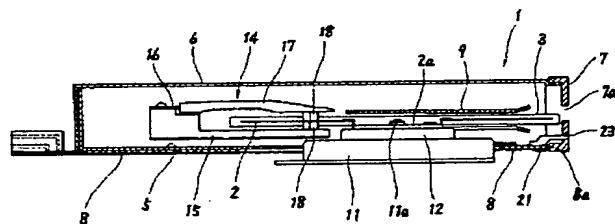
【図4】



【図5】



【図6】



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- BLACK BORDERS**
- IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- FADED TEXT OR DRAWING**
- BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- SKEWED/SLANTED IMAGES**
- COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- GRAY SCALE DOCUMENTS**
- LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**